

**Publication (a): Japanese Patent Publication No. Hei 1-17936**

**Column 3, lines 25-29**

Numeral 20 inside the sterilization chamber denotes a condensation sensor for detecting condensation of the sprayed sterilizing liquid. As the condensation sensor, there exist a sensor in which the resistance value decreases in a condensed state as shown in Fig. 2A, and a sensor in which the resistance increases in a condensed state as shown in Fig. 2B. Either of those sensors may be employed.

**Column 3, lines 37-40**

A signal from the condensation sensor is processed by a signal processing device as shown in Fig. 1 to indicate whether or not the preliminary sterilization was successful. Spraying is then terminated or continued accordingly.

**Column 4, lines 25-30**

According to the present invention, a condensation sensor for detecting condensation of the sprayed sterilizing liquid is provided in advance in the sterilization apparatus, and the sensor is used to detect the state of condensation and to thereby determine appropriateness of sterilization. Using this arrangement, preliminary sterilization can be performed more appropriately compared to when employing a conventional visual inspection method.

## PASTEURIZER FOR PACKING MATERIAL

*reference A*

Patent Number: JP58203821  
Publication date: 1983-11-28  
Inventor(s): HOSHINO MASARU  
Applicant(s): DAINIPPON PRINTING CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP58203821  
Application Number: JP19820086240 19820521  
Priority Number(s): JP19820086240 19820521  
IPC Classification: A61L2/18; B65B55/04  
EC Classification: F02B37/12  
Equivalents: JP1017936B, JP1534960C

---

### Abstract

---

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公告

⑫ 特許公報(B2)

平1-17936

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成1年(1989)4月3日

B 65 B 55/10

A-7234-3E

発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 包装材料殺菌機

⑯ 特 願 昭57-86240

⑰ 公 開 昭58-203821

⑱ 出 願 昭57(1982)5月21日

⑲ 昭58(1983)11月28日

⑳ 発 明 者 星 野 優

東京都新宿区西新宿3の15の5の519

㉑ 出 願 人 大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 小西 淳美

審 査 官 佐 藤 洋

【添付書類】



1

2

## ⑳ 特許請求の範囲

1 殺菌液の噴霧によつて無菌チャンバ内部を予備殺菌する包装材料殺菌機において、上記殺菌液の噴霧が到達しにくい箇所又は噴霧を見ることができない箇所に予め、噴霧された殺菌液の結露を感知する結露センサを設置しておき、この結露センサからの出力が必要なレベルに達したときに上記殺菌液の噴霧の供給を停止するようにしたことを特徴とする包装材料殺菌機。

2 前記殺菌液はスプレイノズルによつて噴霧するようにし、かつ一つのスプレイノズルに対し複数個の結露センサを設置しておき、これら複数個の結露センサが全て前記必要なレベルに達したときにスプレイノズルからの噴霧の供給を停止するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の包装材料殺菌機。

## 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は適正な予備殺菌を行うことのできる包装材料殺菌機に関するものである。

## (従来技術)

一般に、包装材料殺菌機は稼働前に予備殺菌を行い、フィルタ、配管、チャンバ内を無菌状態にする。

予備殺菌は、例えばH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>水をスプレイノズルで噴霧し、これを上記フィルタ、配管中に充填させることにより行うことができる。ところが、スプレイノズルはノズル口径が小さくて目詰まりを生じることがあり、またH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>の分解によりH<sub>2</sub>O、

水の流路中にO<sub>2</sub>の気泡を生じスプレイ不良を来すことがある。スプレイ不良を来すと噴霧がチャンバ等の壁面に接触しなくなり、殺菌することができなくなる。

そこで、従来包装殺菌機のチャンバ等には覗き窓を設けておき、作業者がガラス越しに噴霧状態を監視できるようにしている。そして作業者が頃合を見計らつてチャンバ内を覗き、適度の濃度及び広がり度で噴霧が生じていると判断すれば噴霧を停止し、そうでなければさらに噴霧を続行するか又は予備殺菌を中止してノズルの清掃等を行うようにしている。

## (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、従来法では作業者の視覚により噴霧状態を確認するため正確な予備殺菌を行うことは難しく、また覗き窓を取り付けていないフィルタ、配管等はその殺菌状態の良否の適確な判断を行うことはできない。さらに、包装材料の殺菌を電子線照射装置によつて行う殺菌機は、X線漏洩防止のため鉛の遮蔽壁を備えるが、かかる場合にはガラス越しの監視を行うことができない。

## (課題を解決するための手段)

本発明は上述の課題を、殺菌液の噴霧によつて無菌チャンバ内部を予備殺菌する包装材料殺菌機において、上記殺菌液の噴霧が到達しにくい箇所又は噴霧を見ることができない箇所に予め、噴霧された殺菌液の結露を感知する結露センサを設置しておき、この結露センサからの出力が必要なレベルに達したときに上記殺菌液の噴霧の供給を停

止するようにしたことを特徴とする包装材料殺菌機によつて解決したものである。

#### (作用)

殺菌液の噴霧が、殺菌液の噴霧が到達しにくい箇所、例えばチャンバの隅、複雑な構造部分、また噴霧を見ることができない箇所、例えば配管内等に行き渡れば、そのような箇所に設置された噴霧された殺菌液の結露を感知する結露センサが殺菌液を感知し、この結露センサからの出力が必要レベルに達した時に噴霧の供給を停止する。また、必要なレベルに達するまでに長時間を要するときはスプレイ不良として警報を発する。

#### (実施例)

以下、図面に基づいて実施例を説明する。

第1図において、10は包装材料(例えばシート、フィルタ、成形容器)を囲む殺菌機の無菌チャンバである。この場合、三つのチャンバが併設されている。

また、12は各無菌チャンバに設けられているスプレイノズルである。このノズルは二流体式であり、 $H_2O_2$ 水タンク14からの $H_2O_2$ 水をコンプレッサ18からの圧縮空気で噴射するようになっており、圧縮空気の管路中に設けられた電磁弁18の開閉によりスプレイの開始又は停止を行う。

無菌チャンバ中の20は噴霧された殺菌液の結露を感知する結露センサである。結露センサには第2図Aの如く結露状態で抵抗が小さくなるものと、逆に第2図Bの如く大きくなるものがあるが、いずれをも用いることができる。

$H_2O_2$ は分解すると $H_2O$ と $O_2$ となり、また $H_2O$ と混合して使用されるので、結露センサによつて $H_2O_2$ 水の付着具合は充分検知することができる。

結露センサ20はチャンバ等の壁面に添着され、望ましくは一つのスプレイノズルに対し複数個設置される。

結露センサからの信号は第1図の如き信号処理装置によつて処理され、予備殺菌の成否を示し、又スプレイを停止もしくは続行させることになる。

第1図で示されるように信号処理装置はスタート・ストップ回路22を備えており、この回路の

閉動作により起動し、センサ20からの出力を取り込むことになる。

各ノズル毎のセンサは組となつており、当該組のセンサからの信号はコンパレータ24において設定値と比較された後AND回路28に到る。設定値はチャンバ等の壁面の殺菌に最小限必要な結露度合に対応するセンサの出力値である。

従つて、コンパレータにおいてセンサ出力が三つとも設定値よりも大になればAND回路28からの出力が電磁弁駆動回路28を作動させる。そして、電磁弁18が閉じられ、ノズル12からの噴霧が停止される。

また、三つのノズルが共に正常なスプレイを行い、かつ噴霧が殺菌機内の隅々にまで行き渡ったときアンドゲート30が開いて表示回路32が作動せしめられる。表示回路はブザー、点灯等によつて作業者に予備殺菌が適正に行われたことを知らせる。

逆に、三つのノズルのうちいずれか又は全てが、スプレイ不良を生じたときはタイマ34とコンパレータ38の作動により設定時間経過時にスプレイ異常を知らせる表示回路38を作動せしめる。

#### (発明の効果)

本発明は以上のように、噴霧された殺菌液の結露を感知する結露センサを予め殺菌機内に設置し、このセンサによつて結露具合を検知して殺菌の適否を判断するようにしてなるから、従来の視認方式に比べてより適正な予備殺菌を行うことができるものである。

また、殺菌液の過剰な使用を防ぐことができるので、殺菌液の残留も防止することができるものである。

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る包装材料殺菌機のチャンバ部における概略図、第2図はその機械中に設置される結露センサの抵抗値-相対湿度特性図である。

10……チャンバ、12……ノズル、18……電磁弁、20……結露センサ、32、38……表示回路。



第2图

